

Allergologische und toxikologische Risikoanalyse von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP)

Steinmann, A.; Entzian, K.; Grümmner, B; Meyer, U.

BIOSERV Analytik und Medizinprodukte GmbH, Dr.-Lorenz-Weg 1, 18059 Rostock

Technische Fortschritte in der grünen Biotechnologie führen zu einer stetig wachsenden Zahl an gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP). Entwickler von GVP stehen vor der Herausforderung einerseits Pflanzen mit verbesserten agronomischen Eigenschaften bzw. nutzbaren Inhaltsstoffen zu kreieren und andererseits dafür Sorge zu tragen, dass durch die Modifikation kein erhöhtes gesundheitsschädigendes Risiko dieser Pflanzen auf den Verbraucher entsteht. Aus diesem Grund wächst das internationale Interesse an standardisierten, effizienten und kostengünstigen Verfahren, um potenzielle Gesundheitsrisiken für den Verbraucher zu analysieren.

Um diesem Bedarf zu begegnen, wurde ein Modellsystem zur Untersuchung des allergenen und toxikologischen Potenzials von GVP gegenüber ihren nahen isogenen Varianten (NIV) in Form eines Entscheidungsbaumes entwickelt. Für die Etablierung dieses auf Baseline-Daten und Schwellenwerten von Zeigerparametern basierenden Entscheidungsbaumes wurden sechs nahe isogene und zwei transgene Varianten der Kulturpflanze Kartoffel (*Solanum tuberosum*) vergleichend auf ihre potenzielle Allergenität und Toxizität untersucht.

Für alle herangezogenen *in silico*-, *in vitro*- und *in vivo*-Testsysteme wurden Zeigerparameter definiert, für die anhand der NIV-Pflanzen die entsprechenden Baselines und Schwellenwerte bestimmt wurden. Beispielsweise wurde zur Untersuchung des Pflanzenmaterials auf subakute Toxizität eine Fütterungsstudie am Labortiermodell Maus durchgeführt. Neben der Begutachtung von lokalen, systemischen, verhaltensmäßigen Symptomen und dem Körpergewicht wurden 37 Blutwerte als potenzielle Zeiger herangezogen. Aus diesem Spektrum wurden diejenigen Parameter als Zeiger definiert, die innerhalb der untersuchten NIV-Pflanzen nicht zu stark schwanken.

Durch eine sinnvolle Kombination und Fokussierung auf die definierten Zeiger sowie eine Beurteilung der Untersuchungsergebnisse anhand der Baselines und Schwellenwerte kann der Untersuchungsumfang erheblich verringert werden.

Die Risikoanalyse von GVP kann anhand des Entscheidungsbaumes durch Einsparung von Zeit und Kosten effektiver gestaltet werden. Abstriche an der Sicherheit der Analyseergebnisse werden durch die Konzentration auf aussagefähige Zeiger nicht gemacht. Eine Validierung des Systems anhand einer zweiten Kulturart (Weizen) ist derzeit in Vorbereitung.